

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Kendaraan bermotor roda dua merupakan alat transportasi yang banyak digunakan di Indonesia karena dimensinya yang kompak sehingga sangat praktis digunakan terutama di daerah padat lalu lintas dan efisien dalam perawatan. Jenis kendaraan sepeda motor adalah kendaraan paling di minati oleh banyak orang dalam kegiatan sehari – hari karena perannya yang cukup penting dalam transportasi, selain itu sepeda motor juga dapat digunakan sebagai objek seperti kompetisi balap *drag race* [1].

Dengan semakin bertambahnya kebutuhan sepeda motor menimbulkan berbagai dampak, baik itu dampak yang bersifat positif dan negatif, salah satu dampak negatif yang sangat dirasakan oleh pengendara bermotor khususnya sepeda motor yang dijadikan objek balap sepeda motor yaitu permasalahan pada mesin kendaraan bermotor. Salah satu permasalahannya yaitu pada sistem pendingin motor, sistem pendingin pada motor sangat penting untuk menjaga performa dan kestabilan pada motor untuk mencegah adanya kerusakan akibat suhu yang *overheat* pada kendaraan motor. Beberapa jenis sistem pendingin pada kendaraan sepeda motor banyak digunakan seperti radiator dan kipas. Radiator merupakan salah satu sistem pendingin pada motor namun sistem pendingin radiator kurang efektif karena menggunakan cairan fluida yang dapat membahayakan pengguna motor apabila cairan fluida tumpah. Masalah yang sering terjadi pada sistem pendingin yaitu *overheat* pada mesin kendaraan sepeda motor yang disebabkan adanya perubahan pada spesifikasi yang mengakibatkan peningkatan suhu sangat cepat [2].

Dari permasalahan sistem pendinginan pada motor yang sering digunakan kurang efisien untuk menurunkan suhu pada motor, maka pada tugas akhir ini dirancang sebuah alat yang dapat memonitoring dan mengontrol sistem pendingin pada kendaraan bermotor khususnya motor Berbasis IoT, sehingga dapat mencegah adanya *overheat* dan mempercepat penurunan suhu pada motor. Sistem ini menggunakan metode kendali *Fuzzy Logic* sebagai pengendali *fan* eksternal untuk mengatur rpm / kecepatan *fan* eksternal yang menyesuaikan suhu mesin motor secara otomatis, sensor suhu untuk mendeteksi temperatur pada motor tersebut dan juga *wireless* untuk mengoneksikan mikrokontroler dengan *platform Internet of things (IoT)*. Konsep IoT digunakan untuk memonitoring suatu data pembacaan suhu. Dalam hal ini *user* bisa mendapatkan informasi mengenai suhu motor menggunakan *platform* pada *smartphone*. Harapannya adalah memberi

solusi untuk menjaga mesin motor pada performa ideal dan mempermudah *user* atau mekanik untuk mengetahui kondisi ruang mesin agar tidak *overheat*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan dapat diketahui bahwa rumusan masalah yang dikaji adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengontrol dan memonitoring sistem pendingin pada motor.
2. Bagaimana penempatan sistem pendingin fan eksternal yang baik untuk sistem pendingin pada motor.

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah maka, Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang harus dicapai, yakni sebagai berikut:

1. Mengontrol sistem pendingin dengan menggunakan metode *fuzzy logic*.
2. Memonitoring suhu pada ruang mesin motor berbasis IoT.

Adapun manfaat dari Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem pendingin yang dapat diimplementasikan pada motor.
2. Memudahkan *user* atau mekanik untuk mengetahui suhu mesin dan mempercepat penanganan *overheat* pada motor.

### **1.4. Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Objek mesin yang digunakan adalah motor bertipe vespa *matic* 150cc untuk *drag race*.
2. Menggunakan sensor suhu untuk mendeteksi *temperature* pada ruang mesin motor.
3. Pada penelitian ini metode yang paling efektif digunakan adalah *fuzzy logic*.
4. Platform IoT yang digunakan adalah *Blynk*.

## 1.5. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

### 1. Studi literatur

Pada tugas akhir ini, studi literature dilakukan dengan mempelajari teori kendaraan bermotor khususnya motor matic, sistem pendingin pada kendaraan bermotor dan metode *fuzzy logic* guna pengaplikasian pada motor.

### 2. Analisis Masalah

Menganalisis masalah pada sistem pendingin kendaraan bermotor dan menambahkan fitur monitoring pada sistem pendingin untuk mempermudah pengguna mengetahui kondisi mesin.

### 3. Perancangan dan Realisasi Perangkat Keras

Melakukan perancangan sistem pendingin pada motor berbasis IoT berdasarkan data yang diperoleh dari hasil studi literature dan analisis masalah.

### 4. Pengujian Perangkat Keras

Setelah perancangan dan realisasi diselesaikan, tahap selanjutnya pengujian pada perangkat keras dan perangkat lunak untuk mendapatkan efisiensi sistem pendingin pada penggunaan untuk motor.

### 5. Evaluasi dan Analisis Hasil

Setelah pengujian diselesaikan dan mendapatkan data, evaluasi dilakukan untuk hasil kinerja sistem. Mencari celah untuk pengoptimalan dan menganalisis hasil kinerja sistem kemudian menyimpulkan pada penelitian yang dilakuka pada Tugas Akhir.

### 6. Pembuatan laporan dari hasil penelitian.

Pembuatan laporan merupakan tahap yang dilakukan penerapan hasil perancangan, realisasi, pengujian, evaluasi dan analisis Tugas Akhir.